FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1909

N°

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et Soutenue le Jeudi 25 novembre 1909 à Une heure

PAR

Richard CHALVIGNAC

Né le 26 juillet 1882 à Mauriac (Cantal)

Sur quelques particularités Des Tumeurs cérébrales Chez l'enfant

Président : M. HUTINEL, *professeur*

Juges { THIROLOIX, GOUGET, NOBÉCOURT.

PARIS

IMPRIMERIE DES FACULTÉS

A. MICHALON,

10, rue de Vaugirard, 10 *(près l'Odéon)*

(Anciennement : 26, rue Monsieur-le-Prince)

1909

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen	M. LANDOUZY
Professeurs	MM.
Anatomie	NICOLAS
Physiologie	Ch. RICHET
Physique médicale	GARIEL
Chimie organique et chimie générale	GAUTIER
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BLANCHARD
Pathologie et Thérapeutique générales	BOUCHARD
Pathologie médicale	BRISSAUD DEJERINE
Pathologie chirurgicale	LANNELONGUE
Anatomie pathologique	Pierre MARIE
Histologie	PRENANT
Opérations et appareils	HARTMANN
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET
Thérapeutique	GILBERT
Hygiène	CHANTEMESSE
Médecine légale	THOINOT
Histoire de la médecine et de la chirurgie	CHAUFFARD
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER
Clinique médicale	HAYEM DIEULAFOY DEBOVE LANDOUZY
Maladies des enfants	HUTINEL
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale	Gilbert BALLET
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GAUCHER
Clinique des maladies du système nerveux	RAYMOND
Clinique chirurgicale	Pierre DELBET QUENU RECLUS SEGOND
Clinique ophtalmologique	DE LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires	ALBARRAN
Clinique d'accouchements	PINARD BAR RIBEMONT-DES SAIGNES
Clinique gynécologique	POZZI
Clinique chirurgicale infantile	KIRMISSON
Clinique thérapeutique	A. ROBIN

Agrégés en exercice

MM.

AUVRAY	CUNÉO	LAUNOIS	NOBÉCOURT
BALTHAZARD	DEMELIN	LECENE	OMBREDANNE
BRANCA	DESGREZ	LEGRY	POTOCKI
BESANÇON Fern.	DUVAL Pierre	LENORMANT	PROUST
BRINDEAU	GOSSET	LŒPER	RENON
BROCA André	GOUGET	MACAIGNE	RICHAUD
BRUMPT	JEANNIN	MAILLARD	RIEFFEL
CARNOT	JEANSELME	MARION	SICARD
CASTAIGNE	JOUSSET André	MORESTIN	ZIMMERN
CLAUDE	LABBÉ Marcel	MULON	
COUVELAIRE	LANGLOIS	NICLOUX	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PERE

A MA MERE

A MA SŒUR.

Bien faible témoignage de ma reconnaissance pour tout le dévouement qu'ils m'ont témoigné.

A MES PARENTS ET A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR HUTINEL

PROFESSEUR A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS
MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

AVANT-PROPOS

Bien que les tumeurs cérébrales soient assez rares chez l'enfant, il nous a paru intéressant d'étudier quelques-unes de leurs particularités.

Notre intention n'est pas d'énumérer et d'examiner tous les caractères distinctifs qu'elles peuvent offrir.

Nous nous bornerons seulement, après un court aperçu, des tumeurs cérébrales en général, d'étudier aussi brièvement que possible, leur étiologie, leur anatomopathologie. Laissant de côté dans ce chapitre, la structure histologique des tumeurs, nous continuerons par leur symptomatologie, leur diagnostic et leur traitement.

Au cours de ce travail nous insisterons davantage sur quelques caractères qui nous paraissent intéressants.

Nous tenons cependant avant d'aller plus loin, à remercier M. le Docteur L. Babonneix, qui nous a inspiré le sujet de ce travail, et a bien voulu nous aider de ses conseils.

Que M. le Professeur Hutinel, qui nous a fait l'hon-

neur de présider cette thèse, veuille bien recevoir l'assurance de notre profonde gratitude.

Que nos Maîtres, dans les Hôpitaux et à l'Ecole de Médecine de Clermont-Ferrand, où nous avons commencé nos études, MM. le professeurs Bousquet, Maurin et Planchard, MM. les Docteurs Dionis du Séjour, Billard, Buy, Piollet, Pojolat, soient assurés de notre reconnaissance la plus vive pour l'enseignement qu'ils nous ont donné, et pour toute la sympathie qu'ils nous ont témoignée.

Nous sommes aussi profondément reconnaissants à nos cousines et cousins, qui ont facilité autant qu'il leur a été possible, notre séjour à Paris. A nos anciens maîtres du Collège qui se sont dévoués pour nous faire arriver. A nos amis qui nous ont aidé de tout cœur, dans les moments difficiles que nous avons passés.

A tous, merci.

TUMEURS CEREBRALES EN GENERAL

Les tumeurs de l'encéphale, se diagnostiquent en général, parce qu'elles donnent lieu à un ensemble de symptômes, qui, dirigent l'attention du clinicien du côté du cerveau.

Ces signes caractéristiques d'une néoplasie de l'encéphale, surviennent avec une constance telle qu'ils constituent dans leur ensemble ce que M. Duret (1) appelle un *syndrome*.

Les uns ont une origine commune dans la compression en masse de la matière cérébrale par la tumeur. Les autres correspondent aux lésions directes que le néoplasme occasionne aux parties nerveuses, immédiatement en contact avec lui, ou qui l'avoisinent.

Les premiers, ou phénomènes de compression, sont généralement : une céphalée violente, des vomissements, de la stase et de l'œdème papillaire, des crises épileptiformes, des troubles de l'intelligence, de l'inégalité ou du ralentissement du pouls, des modifications de la respiration.

Les seconds ou symptômes de localisation, varient

(1) Duret. Tumeurs de l'encéphale.

essentiellement avec la situation de la tumeur. Ils permettent assez souvent de préjuger du siège et de l'étendue de la lésion.

La nature des néoplasmes cérébraux est très variable; néanmoins ce sont les tuberculomes qui sont les plus fréquents. Ensuite viennent chez l'adulte tout au moins, les gommes syphilitiques, les gliomes, les kystes, simples ou parasitaires, les sarcomes, les angiomes, les carcinomes, les endothéliomes, etc. En un mot presque toutes les variétés de tumeurs, que l'on rencontre dans les autres parties de l'économie, peuvent se former dans le cerveau.

L'homme adulte et l'enfant peuvent être atteints de tumeurs cérébrales. Nous nous occuperons ici de signaler seulement quelques particularités, qu'elles peuvent présenter chez les enfants.

II.

TUMEURS CEREBRALES CHEZ L'ENFANT

Influence du traumatisme

Les tumeurs cérébrales chez l'enfant sont assez rares. L'âge le plus favorable à leur développement serait de 3 à 5 ans. D'aucuns pensent même que le nourrisson serait à l'abri d'une affection de ce genre. Un certain nombre d'auteurs cependant (Baginski, Demme, d'Espine et Picot, Guinon, Hanshalter, Rabot, Zappert), etc., ont observé des enfants de moins de deux ans, atteints de tumeurs cérébrales.

Sur l'influence du sexe, les avis sont partagés; les uns pensent qu'il est indifférent (1), les autres affirment que le sexe masculin a une prédisposition marquée.

Dans la plupart des cas, on trouve des tuberculomes, (152 fois sur 300 cas. Starr). Ensuite, par ordre de fréquence, des gliomes, des kystes simples, des kys-

(1) Gerhardt.

tes hydatiques dans certains pays: en Amérique, par exemple et en Australie.

La cause initiale d'une tumeur cérébrale est assez souvent impossible à trouver. On a pu cependant, dans nombre de cas, noter un rapport de cause à effet, entre un traumatisme du crâne et le développement ultérieur d'une masse néoplasique.

Certaines formes notamment, se rencontrent, de préférence dans les observations de ce genre: les gliomes, les sarcomes, les kystes.

Comment agit le *traumatisme?* Il est probable qu'il localise simplement une affection latente, dans un endroit où la résistance est diminuée. On peut, à ce sujet, rappeler le mot pittoresque de Verneuil: « Le traumatisme bat le rappel des diathèses ».

Baron, le premier, dans un mémoire sur les kystes hydatiques du poumon (*Acad. de Médec.* 1845), émit l'idée de l'origine traumatique de ces kystes (1).

Boncourt, dans sa thèse, sur les embryons hexacanthes, pense à une origine embolique des kystes cérébraux. Le traumatisme favoriserait la fixation et le développement du parasite.

Gerhardt, explique également la plus grande fréquence des tuberculomes sur l'hémisphère cérébral, par leur origine embolique; on peut expliquer en admettant cette théorie, l'action du traumatisme, envisagée en tant qu'obstacle comme arrêtant les bacilles

(1) In Danlos. *Thèse Paris,* 1879.

véhiculés par le sang. D'autant mieux que chez l'enfant cela se produit en plein développement cérébral; c'est-à-dire dans une période où la circulation est très active (1).

D'après Boncourt, à la suite d'un traumatisme, fracture ou contusion, il y a du sang extravasé hors des vaisseaux. Etudiant les kystes hydatiques, cet auteur pense que les embryons hexacanthes, charriés par le sang, sont également extravasés et transforment l'hématome produit en kyste parasitaire. On a pensé aussi que ces hématomes post-traumatiques, pouvaient dégénérer et donner naissance, soit à des kystes simples, soit à des gliomes ou des sarcomes.

Certaines tumeurs du cerveau peuvent s'expliquer par une infection de voisinage: otite ou mastoïdite suppurée. L'abcès du cerveau est alors plus fréquent, mais il peut coexister avec une tumeur de l'encéphale, dont le foyer de suppuration extra-cranien a été l'origine.

(1) Hutinel. Trait. des mal. des enfants. T. V.

ANATOMO PATHOLOGIE

Les tumeurs cérébrales les plus fréquentes chez les enfants sont des *tubercules*. Il suffit du reste de jeter les yeux sur la statistique publiée à ce sujet par Allen Starr, pour voir combien sont fréquents les tuberculomes, par rapport aux autres néoplasmes. Sur 300 cas, on trouve :

Tuberculomes	152 cas
Gliomes	37 —
Sarcomes	34 —
Gliosarcomes	5 —
Kystes	30 —
Carcinomes	10 —
Gommes	2 —
Indéterminées	30 —
Total	300 cas

Tuberculomes. — Les tubercules peuvent naître, soit à la surface des hémisphères, soit dans leur profondeur.

Les premiers proviennent le plus souvent de la pie-mère et s'accroissent vers la substance nerveuse. Ils sont parfois multiples; ils se développent sans que les méninges avoisinantes réagissent. Leur évolution est lente. Ils deviennent rarement infectants ou envahissants.

D'autres, au contraire, tirant leur origine de la surface cérébrale, tendent vers les méninges. Ils sont généralement peu nombreux, mais peuvent devenir assez volumineux. On les rencontre de préférence sur l'hémisphère gauche. C'est à propos de cette localisation, que nous parlions plus haut du rôle joué par le traumatisme, dans leur développement.

On peut également rencontrer des tubercules dans toutes les parties du cerveau ; il semble cependant qu'on les trouve surtout dans le *cervelet*, 55 fois sur 193 fois, selon Starr. Le même auteur ne les a constaté que 30 fois dans la protubérance.

Enfin, M. Hutinel, rapporte une observation (1) dans laquelle il existait une éruption de tubercules sur toute la surface de l'encéphale.

La nature des tubercules cérébraux est la même que ceux des autres régions.

Ils affectent d'après Rillet et Barthez, une structure lamellaire, ils peuvent atteindre un volume considérable ; leur forme est arrondie et ils sont de couleur jaune vert.

Leur évolution est celle des lésions tuberculeuses, ils peuvent ou se calcifier, et ne plus progresser : ou bien se ramollir et se caséifier. Ils laissent alors à leur place une cavité.

D'autres fois ils deviennent infectants. Après une période de latence on peut voir survenir une méningite

(1) *Bullet. société d'anat.* 1874.

tuberculeuse. C'est ainsi que s'expliqueraient certaines méningites des nourrissons.

Leur action peut également se porter sur le crâne, et y créer des masses caséeuses.

Il faut ajouter à cela les phénomènes de compressions, avec leurs suites, névroses, ramollissements, hydrocéphalies.

Gliomes. — Les gliomes sont des tumeurs très vascularisées. Elles ont le même aspect que la substance nerveuse, avec une teinte plus rosée. Mal délimités ils tendent à envahir la substance cérébrale. Primitifs et isolés, très souvent ils dégénèrent, se transforment en kystes, où l'on ne retrouve la structure du néoplasme primitif, que dans une mince capsule. Ils sont difficiles à extirper, et se reforment fréquemment après l'ablation. Leur développement se fait en pleine substance nerveuse. Ils évoluent rapidement.

Leur structure est analogue à celle de la névroglie.

A cause de leur vascularisation, les gliomes peuvent amener des hémorragies, des poussées congestives. D'après Gerhardt, la constatation de ces phénomènes mettrait sur la voie du diagnostic de nature.

Associés au gliome pur on peut trouver d'autres tissus pathologiques. On rencontrera des fibrogliomes, des myxogliomes.

Sarcomes. — Ces néoplasmes peuvent naître dans la masse de l'encéphale, ou être secondaires à une tumeur du voisinage, de l'orbite (Ogden et Mathews), par

exemple. On les rencontre de préférence à la base du cerveau. Ce sont des tumeurs isolées, d'un volume peu considérable de consistance variable et de forme arrondie.

Ils évoluent avec rapidité d'après Zappert.

A l'encontre des gliomes ils ne tendent pas à envahir la matière nerveuse, mais plutôt à la comprimer.

Il existe cependant une forme diffuse rare, où la substance nerveuse peut être infiltrée par le sarcome (1).

Kystes. — On peut rencontrer dans le cerveau des tumeurs liquides: des Kystes provenant soit d'un ancien foyer de ramollissement ayant subi une transformation kystique; soit d'une éversion de la paroi du IV^e^ ventricule dans la profondeur d'un hémisphère (Lesné et Roy). Certains peuvent se former au milieu d'une tumeur, d'autres peuvent au contraire renfermer un néoplasme (2).

On observe également quelquefois, des kystes hydatiques, pouvant occuper soit la surface, soit la profondeur de la substance nerveuse. Selon Davaine, les kystes hydatiques superficiels occuperaient surtout les circonvolutions rolandiques et les lobes frontaux; les ventricules latéraux, quand ils sont profonds. Ils peuvent coexister avec un kyste hydatique situé dans

(1) Spiller. American Journal of the medical sciences, fév. 1904. Lichteim.

(2) Berthaux. Thèse Paris 1908.

une autre partie du corps (1). Uniques généralement leurs dimensions sont variables.

Ils agissent surtout par compression et peuvent user la voûte cranienne. Dans un cas de M. Castro, le pariétal d'un jeune malade était perforé en 3 points.

La dure mère avoisinant le kyste est souvent épaisse et adhérente

Certains pays, l'Amérique par exemple offrent le plus grand nombre de kystes à échinocoques.

Les fibromes sont rares, occupant généralement un seul côté du cerveau. Bien délimités ils sont faciles à énucléer du tissu nerveux, auquel ils ne sont reliés, que par des adhérences lâches.

Les gommes syphilitiques, ne se rencontrent presque jamais chez l'enfant.

(1) Bauduin. Thèse Paris 1907, p. 36.

SYMPTOMATOLOGIE

Les tumeurs cérébrales chez l'enfant peuvent, ou se manifester d'une manière bruyante par une céphalée tenace ou rester au contraire à l'état latent. Rien alors ne vient faire soupçonner leur présence. Dans le cas de Parrot que rapporte M. Hutinel, une petite fille de sept ans portait dans le lobe occipital gauche, un gros kyste hydatique, qui fut toléré pendant longtemps. La maladie se termina dans le coma (1).

Pour songer à un néoplasme cérébral, il faut donc comme nous le disions au début, que se manifestent des symptômes de compression.

Symptômes de compression

La céphalée, est inconstante; son intensité est également variable. Dans certains cas elle sera aiguë, tenace; le malade n'aura aucun moment de répit. Dans d'autres, elle sera paroxystique, revenant par crises; enfin elle peut être profonde et gravative (2).

La ponction lombaire la soulage en amenant une décompression de l'encéphale; on l'exaspère au contraire en percutant le crâne.

Les *vomissements* manquent rarement; ils sont in-

(1) Hutinel. Traité des maladies des enfants.
(2) Hutinel. Loc. citat.

dépendants de l'alimentation; ils se produisent sans nausées, ni efforts, et s'accompagnent quelquefois de constipation.

La *névrite optique* se rencontre aussi bien chez l'enfant que chez l'adulte. Au début existe une stase papillaire très marquée; les artères sont diminuées de volume; les veines au contraire sont dilatées, flexueuses et se délimitent mal. La papille œdématiée s'épaissit, puis elle blanchit, et la macula prend un aspect stellaire. (Bertheaux) (1)

Parfois les lésions profondes de l'œil s'accompagnent de mydriase, ou d'inégalité pupillaire.

La *névrite optique* est inconstante; Zappert a constaté son absence, dans des cas de tubercules multiples, et de kystes hydatiques du cerveau.

Bouchut, dans nombre de cas de tuberculeuses encéphaliques signalait la présence sur la choroïde de tubercules typiques. Il semble cependant que ces tubercules choroïdiens sont assez rares Jaccoud et Labadie Lagrave, ne les ont trouvés que 3 fois sur 25 méningites tuberculeuses.

Nous donnons plus loin une observation de M. Babonneix, dans laquelle un petit malade, a précisément quelques-uns de ces tubercules, dans l'œil gauche. V. observations.

Il peut survenir au cours de l'évolution d'une tumeur cérébrale, des convulsions, des crises épilepti-

(1) Bertheaux. Loc. citat.

formes, difficiles à différencier des crises épileptiques ordinaires.

Les *troubles intellectuels* se rencontrent moins souvent que chez l'adulte. Ils existent pourtant: l'enfant change de caractère, de joueur, il devient maussade, son intelligence devient paresseuse, semble s'arrêter dans son développement. Il y a de la torpeur cérébrale (1). Duret (2).

Le pouls est inégal, irrégulier. La respiration modifiée dans son rythme peut offrir le type de Cheyne-stokes.

Alors que chez l'adulte les tumeurs cérébrales ne se manifestent presque jamais à l'extérieur; chez le tout jeune enfant, on remarque quelquefois, un écartement des sutures. On peut dans certains cas constater une voussure produite par le néoplasme et un écartement très net des fontanelles, chez le nourrisson. Il peut même y avoir une déformation apparente de la tête.

La percussion du crâne peut donner un bruit de *pot fêlé.* (3)

On a noté également des souffles systoliques perçus à l'auscultation de la boîte crânienne; mais ils se produisent aussi dans quelques hydrocéphalies chroniques.

(1) Due à la céphalée continuelle, — pour certains auteurs.

(2) Duret. Loc. citat.

(3) Vinokouroff. *Arch. f. Kind. t.* xlvi. 2 p. p. 112 trad, Babonneix, in *Gazette des Hôpitaux,* n° 112, 1907

Symptômes de localisation

Suivant la place qu'elle occupe dans le cerveau, une tumeur produit sur la substance nerveuse en contact direct avec elle, une action qui se manifeste extérieurement par des symptômes particuliers pour chaque région de l'encéphale.

Située dans la *zone rolandique,* il y aura troubles moteurs. Il se produira des spasmes localisés dans un membre, ou une partie d'un membre. Des attaques d'épilepsie Bravais Jaksonnienne. (Bouchut-Bares).

Les tumeurs de *la base* du cerveau occasionnent quand elles sont situées dans l'étage antérieur, des troubles du côté de la vue et de l'odorat. (Raymond) : de l'*amaurose* et de l'*anosmie*. Elles déterminent quelquefois de la *démence*.

Situées dans l'étage moyen, elles peuvent occasionner de *l'amblyopie* et même de la *cécité,* des *névralgies* du trijumeau, de la *paralysie faciale,* de la *surdité* de *l'ophtalmoplégie,* de *l'absence de réaction des pupilles* à la lumière.

Les néoplasmes de l'étage postérieur de la base du cerveau, occasionnent des troubles du côté des *nerfs vagues*. De là des perturbations du pouls, qui s'accélère, et devient irrégulier. Le malade a de la tendance à la stase pulmonaire et aux syncopes.

Lorsque le cervelet est atteint, il arrive quelquefois qu'aucun signe de localisation ne se manifeste. Quand

ils existent, le plus constant est un trouble cérébral : le *vertige.*

L'équilibre du corps se maintenant grâce aux excitations venant du cervelet, il peut y avoir des troubles de la station. La démarche est *irrégulière; ébrieuse* analogue à celle d'un homme ivre, elle peut même devenir impossible : *ataxie cérébelleuse.* Le malade peut avoir de la tendance à tomber sur le côté ou en arrière.

La tête présente quelquefois une attitude particulière : *inclinaison oblique* de la tête.

Les membres supérieurs sont atteints, il peut se produire du tremblement à l'occasion des mouvements volontaires, les muscles sont frappés d'atonie, la parole est parfois troublée.

On a signalé une céphalée violente de la région occipitale (Mercklen) réveillée par la percussion du crâne (1). Les malades sont en état de torpeur et poussent des cris déchirants.

(1) Hutinel. Traité des maladies des enfants. T. V.

DIAGNOSTIC

Il est difficile d'affirmer la présence d'une tumeur cérébrale chez un enfant. Il faut auparavant éliminer toutes les causes d'erreurs. Nombre d'autres affections donnent lieu à des symptômes pouvant faire croire à de la compression cérébrale.

La céphalée peut faire songer à de la *migraine*. Les accès revenant périodiquement, les antécédents héréditaires, l'état général excellent du malade seront en faveur de cette dernière affection. Il faut se rappeler cependant que la migraine est rare chez l'enfant.

Les symptômes de l'urémie; céphalée, vomissements, convulsions peuvent faire songer à une tumeur cérébrale. Ces phénomènes procédant par crises dans l'urémie, l'odeur et la nature des vomissements, la constatation de l'albumine, aideront au diagnostic.

Les méningites aiguës, et tuberculeuses seront reconnues à leur marche rapide. Les douleurs particulières de la méningite cérébro-spinale; le ventre en bateau, la constipation, le délire, l'irrégularité du pouls de la méningite tuberculeuse seront des signes assez

caractéristiques de ces maladies. La méningite chronique évolue très lentement, sans céphalée et s'accompagne de phénomènes paralytiques quelquefois même de convulsions et de démence.

Le tremblement des malades porteurs d'une tumeur du cervelet peut simuler celui de la sclérose en plaques, Dans cette dernière maladie il n'y a ni céphalée, ni vomissements. De plus, dans le premier cas le tremblement s'arrête quand le but désiré est atteint alors qu'il s'accentue dans le second.

A la suite d'une pyohémie ou d'une lésion suppurée de l'oreille il peut se produire un abcès du cerveau donnant lieu à des phénomènes de compression encéphalique; l'examen des cavités nasales et auditives, la température, l'anamnèse empêcheront toute confusion

Le diagnostic avec l'hydrocéphalie est difficile. Il en est de même de celui de l'épilepsie vulgaire avec les crises épileptiformes occasionnées par une tumeur de la base du cerveau.

Enfin il faut toujours penser à la possibilité d'une tumeur avoisinant le cerveau. Par exemple un polype fibreux du naso-pharynx.

La nature de la tumeur est aussi très délicate à déterminer; il faut pour y arriver examiner toutes les circonstances qui précèdent ou accompagnent la maladie. Il est nécessaire de tenir compte de l'âge du malade, de son état général, de la façon dont a débuté l'affection.

Nous avons vu dans la statistique d'Allen Starr,

que nous donnons plus haut, que chez le tout jeune enfant ce sont des tuberculomes que l'on rencontre le plus fréquemment.

Chez un malade de cet âge, c'est donc un néoplasme de cette nature que l'on aura tout d'abord présent à l'esprit. Dans quelques cas, on trouvera dans une autre partie du corps, un foyer tuberculeux (ostéo-arthrite), mal de Pott qui confirmera le diagnostic.

Nous savons d'autre part, que certaines tumeurs tendent à envahir toute la substance cérébrale et occasionnent des poussées congestives. Des manifestations de ce genre feront penser à un gliome.

Un traumatisme antérieur fera également soupçonner un gliome ou un kyste.

A côté de ces procédés cliniques de diagnostic il faut placer quelques méthodes de laboratoire qui peuvent rendre des services: la ponction lombaire, l'oculo et la cuti-réaction, l'intradermo-réaction.

La ponction lombaire fera voir nettement l'hypertension du liquide céphalo-rachidien (1). Cependant si la tumeur oblitère les communications entre le cerveau et le rachis, on peut ne pas constater cette hypertension.

L'examen cytologique du liquide est généralement négatif. Pour qu'il donne un résultat appréciable, il faudrait que le néoplasme soit en contact immédiat avec les espaces sous-arachnoïdiens. Dans les cas de

(1) Raymond et Lejonne attribuent la démarche tabétiforme à cette hypertension.

tuberculose cérébrale, il renferme un nombre plus ou moins grand de lymphocytes; on y rencontre quelquefois de l'albumine (2 grammes par litre dans un cas de M. Hutinel.

L'introduction de quelques gouttes d'une solution de tuberculine, sur la conjonctive ou *oculo-réaction;* dans l'épaisseur de la peau, *cuti-réaction,* dans le derme par une injection, *intra-dermo-réaction,* peut également servir au diagnostic.

Il faut ajouter cependant que ces procédés n'impliquent en rien l'idée d'une tumeur cérébrale.

Alors même que les réactions à la tuberculine sont positives, elles indiquent seulement, qu'en une partie de l'organisme il existe un foyer plus ou moins latent de tuberculose; elles viennent seulement appuyer un diagnostic hésitant de tuberculome de l'encéphale.

En Amérique, on a essayé d'employer la radiographie. D'après Zappert, elle serait la plupart du temps inutile et ne donnerait quelques résultats que dans les tumeurs de la base du cerveau.

La ponction cérébrale tentée par Neisser n'a pas été adoptée.

PRONOSTIC

Nous ne nous étendrons pas sur le pronostic des tumeurs de l'encéphale. La mort est presque toujours le résultat fatal, sauf dans quelques rares cas de gommes syphilitiques.

La durée de la maladie est variable, pouvant aller de quelques mois à deux ans.

TRAITEMENT

Malgré les difficultés opératoires on a essayé maintes et maintes fois de traiter les tumeurs cérébrales à l'aide d'une intervention chirurgicale. D'après M. Duret, la mortalité, sur 344 cas aurait été de 18, 20 pour 100 opérés (1).

Les méthodes employées sont nombreuses: Suivant les cas on a essayé: la *trépanation exploratrice*, quand le siège de la tumeur était à peu près certain;

La *trépanation décompressive;*

La *ponction des ventricules;*

La *ponction lombaire.*

Dans les cas où le siège de la tumeur était déterminé, les résultats du traitement chirurgical ont été très encourageants. S'ils ne sont pas toujours curatifs, ils ont au moins pour effet d'arrêter ou d'améliorer les accidents déterminés par les tumeurs.

Quant à la ponction lombaire, elle est très souvent sans effet comme moyen thérapeutique ou curateur. Souvent même elle est dangereuse et on cite des cas de mort subite qui lui sont imputables (2).

Quoi qu'il en soit il faut tenir compte que chez l'enfant le traitement chirurgical ne donne pas d'aussi

(1) Duret. XVI[e] Congrès français chirurgie 1903.

(2) J.-K. Friedjung. *Arch. f. Kinderhalk.* 1903.

bons résultats que chez l'adulte. Très souvent en effet les tumeurs cérébrales sont de nature tuberculeuse, et sont multiples.

Le diagnostic de siège est d'autre part difficile à faire d'une manière précise. Nous pensons donc que dans la plupart des cas où la localisation est incertaine il vaut mieux s'en tenir au traitement médical. Il convient toujours d'essayer ainsi que le conseille M. Comby (1), le traitement antisyphilitique, iodure de potassium et frictions mercurielles. Contre la douleur on emploiera les calmants ordinaires : opium, morphine, antipyrine, les bromures seront utilisés contre les accès convulsifs. Au cas où l'on soupçonnerait un tuberculôme, le traitement général de la tuberculose s'indiquerait.

Les résultats thérapeutiques seront nuls la plupart du temps; mais on aura au moins, en présence de lésions incurables, la satisfaction de soulager les souffrances de petits malheureux condamnés inévitablement, à une misérable fin.

(1) Trait. des maladies de l'enfance. Rueff, 1902, Paris.

OBSERVATIONS

Observation I

MM. *L. Babonneix* et *Roger Voisin*,

— Anciens chefs de Clinique médicale infantile. —

Gazette des Hôpitaux. — 26 oct., 1909. — N° 122.

Henri B..., trois ans et deux mois, est amené à la consultation des maladies nerveuses du professeur Hutinel, le 17 juin 1909, parce que ses parents ont remarqué chez lui, depuis une quinzaine, une certaine impotence du membre inférieur droit.

Antécédents héréditaires. — Le père est en parfaite santé. Il raconte bien avoir eu, au régiment, une affection vénérienne, mais cette affection, caractérisée par un écoulement urétral et des douleurs à la miction, semble, autant qu'il soit permis de se prononcer, avoir été une simple blennorragie. D'ailleurs, depuis cette époque, il n'a jamais présenté le moindre symptôme de spécificité, et, lorsque nous avons eu l'occasion de l'examiner, nous n'avons constaté ni signe d'Argyll, ni abolition des réflexes, ni cicatrices cutanéo-muqueuses. En somme, syphilis des plus douteuses.

La mère est très bien portante.

Il y a quatre enfants: un garçon de vingt et un ans, solide et qui fait actuellement son service militaire; une fille de dix-huit ans, qui jouit également d'une bonne santé; un petit garçon de huit ans, un peu délicat, et, enfin, le petit malade.

Antécédents personnels. — Celui-ci est venu au monde à la suite d'un accouchement facile. La grossesse avait été normale. A la naissance, il pesait 4 kilogs. Il a été élevé au sein par sa

mère pendant six mois, puis alimenté avec du lait concentré. Il n'a jamais eu ni maladies éruptives, ni diphtérie.

Histoire de la maladie. — Il y a un mois et demi environ, l'enfant a présenté une éruption apyrétique généralisée, qu'il a contractée de son frère, et qu'il est bien difficile de préciser. Peut-être s'est-il agi d'une simple roséole.

Il y a une quinzaine de jours, la mère, en procédant à la toilette du bébé, remarqua qu'elle provoquait une certaine douleur du côté droit, au niveau des orteils et de la tibio-tarsienne, et, de plus, que le membre inférieur, de ce côté, était devenu lourd, malhabile et comme paralysé. Cette impotence s'est installée progressivement, graduellement, sans jamais s'accompagner de fièvre, si bien qu'actuellement, l'enfant ne peut plus marcher seul sans risquer à tout instant de tomber. Depuis une dizaine de jours, le membre supérieur droit se prend à son tour. C'est alors que l'enfant est amené dans le service du professeur Hutinel.

Examen actuel. — Le 17 juin 1909, voici ce qu'on observe. Si l'on fait marcher le petit malade, on note un trouble très net de l'équilibre; au bout de quelques pas, l'enfant vacille, et si on ne le retenait pas, il tomberait à droite. Cette épreuve fréquemment répétée, a toujours fourni le même résultat. Toujours le bébé, au bout de quelques pas, tend à tomber à droite.

Au repos, on constate une diminution très nette de la force musculaire du membre inférieur droit: le jeune B... ne peut pas soulever la jambe au-dessus du plan du lit, il ne résiste que très imparfaitement à la flexion provoquée de la jambe sur la cuisse.

Les réflexes tendineux sont exagérés; le signe de Babinski est net; non seulement, sous l'influence d'une excitation plantaire, la première phalange du gros orteil se met en extension sur le métatarsien correspondant, mais encore les autres orteils s'écartent (signe de l'éventail). Il n'y a pas de clonus du pied.

Le membre supérieur droit est franchement parésié: l'enfant assis sur les genoux de sa mère, ne peut saisir un bonbon qu'on lui offre à une certaine distance.

Il existe une paralysie faciale gauche du type périphérique. L'examen de l'œil révèle les particularités suivantes (Terrien): Pupilles inégales; réflexes normaux, le fond de l'œil est normal.

Il n'y a pas de céphalée, pas de vomissements, pas de troubles généraux.

Une intra-dermo-réaction est pratiquée le même jour: elle se montre nettement positive.

Le 9 *juillet.* — L'enfant ne peut plus marcher; l'impotence du membre inférieur droit a fait de grands progrès. Soutenu, le petit malade peut encore faire quelques pas: on remarque alors qu'il lance sa jambe en avant, et qu'en même temps, il étend du même côté, l'avant-bras sur le bras. Il y a toujours les mêmes tendances à la chute latérale. Les réflexes tendineux, du côté droit, sont tous augmentés, et il y a même une ébauche de clonus. A gauche, seul, le réflexe rotulien est exagéré.

La langue est un peu déviée.

Depuis quelques jours, le malade vomit avec facilité, dès qu'on le retourne ou qu'on l'asseoit dans son lit.

L'examen de l'œil fournit des renseignements intéressants: non seulement il existe de la stase papillaire, mais encore on voit quatre ou cinq tubercules choroïdiens typiques, qui occupent

l'œil gauche. Enfin la pupille gauche est nettement plus grande que la droite.

Le 15 *juillet,* au retour d'une petite promenade, l'enfant est pris de convulsions généralisées; d'après le père il n'aurait pas perdu connaissance pendant l'heure qu'elles ont duré. Elles se sont reproduites les jours suivants; on a noté, des vomissements, de la céphalée, une torpeur progressive, si bien que le médecin de la famille a dit: ce n'est pas de la méningite tuberculeuse mais cela y ressemble beaucoup. Finalement, le bébé est tombé dans le coma et a succombé le 19 juillet.

Observation II

Publiée par *L. Babonneix* et *R. Voisin*

in *Gazette des Hôpitaux.* — 26 oct., 1909. — N° 122.

Le jeune X..., quatorze ans et demi, est envoyé par le docteur Debret au professeur Hutinel pour des mouvements choréiformes datant déjà de trois ans. Ces mouvements sont survenus sans cause, n'ont pas été précédés de douleurs articulaires et ne se sont jamais compliqués d'endo ou de péricardite. Ils n'ont été modifiés par aucune des médications habituelles, et, depuis leur début ont persisté sans aucune modification; ils sont généralisés, incessants, et offrent tous les caractères de la chorée vraie.

Depuis un an sont apparues des céphalées, longtemps attribuées à des troubles digestifs, céphalées n'affectant pas une région spéciale de la tête, pas plus fréquentes la nuit que le jour, mais souvent intolérables, et terminées par des vomissements. D'autres

fois, ces vomissements survenaient spontanément, avec la plus grande facilité. Presque en même temps, le docteur Debret a constaté que la démarche du jeune malade prenait le caractère cérébello-spasmodique, qu'il y avait de la titubation, des vertiges, du signe de Romberg, et parfois de l'incontinence d'urine. De temps à autre se produisaient des attaques comitiales, débutant par une sorte d'ictus, s'accompagnant de perte de connaissance, de morsure de la langue, d'incontinence des matières et des urines, et suivies d'une torpeur plus ou moins prolongée.

Etat actuel. — Lorsque l'un de nous eut l'occasion d'examiner le malade, le 25 avril 1909, voici ce qu'il constata :

Le jeune X... est bien développé; son état général est des plus satisfaisants; il ne présente aucun stigmate d'hérédo-syphilis; aucun signe ne permet de penser à la tuberculose. Les parents sont d'ailleurs parfaitement bien portants. Les grands appareils fonctionnent tous normalement; il n'y a pas de fièvre; les urines ne contiennent ni sucre ni albumine. Seul le système nerveux paraît gravement atteint.

Troubles moteurs. — Lorsque le malade est assis ou couché, on constate que ses membres inférieurs sont raides; de plus il semble que la jambe droite soit moins forte que la gauche, et que, de ce côté, le patient puisse opposer moins de résistance aux mouvements provoqués. Dans la station verticale, le signe de Romberg est des plus nets. Enfin, la marche est à la fois ébrieuse et scandée : le jeune X... titube comme un homme ivre mais, en même temps, ses jambes sont raides; la démarche est donc cérébello-spasmodique. Il n'y a pas d'amyotrophie.

Les membres supérieurs sont raides; le droit paraît présenter

une légère parésie. Il n'y a d'ailleurs aucune atrophie musculaire.

La face est normale.

Les ictus comitiaux sont particulièrement fréquents depuis quelques jours.

Réflexes. — Les réflexes tendineux sont généralement augmentés, mais il n'y a pas de trépidation spinale. Le signe de Babinski est net à droite. De ce côté, on constate également l'existence du signe de Kernig.

Il n'y a pas de troubles de la *sensibilité* objective, la percussion de la tête n'est pas douloureuse, mais comme nous l'avons dit, le malade éprouve fréquemment des céphalées plus ou moins intenses et prolongées.

Les *troubles trophiques* font absolument défaut, de même les *troubles sphinctériens.*

Enfin il existe quelques *troubles intellectuels légers:* modification du caractère, puérilité, émotivité excessive, difficulté de suivre les cours, et de faire des progrès scolaires.

L'*examen ophtalmoscopique* pratiqué par M. Dupuy Dutemps a fourni les résultats suivants:

Stase papillaire bilatérale des plus nettes, avec acuité visuelle bien conservée (V: 1/3 faible). Le champ visuel est d'étendue normale. Il existe des crises rares d'obnubilation passagère de la vision, comme on en constate souvent dans la stase papillaire.

Pupilles larges, à réactions conservées, mais lentes.

II. Pas de paralysies motrices des yeux, sauf une légère insuffisance de convergence, qui, dans l'espèce, ne paraît pas avoir grande signification. Somme toute, hypertension intracranienne

liée, soit à une méningite chronique, soit, plutôt, à une tumeur cérébrale.

Ce jeune malade opéré fin juin 1909, par le docteur Walther, mourut trois semaines plus tard.

Cette opération démontra l'existence d'un sarcome du cerveau.

Observation III

(Traduction *Bertheaux* in thèse 1908. — P. 87. Obs. VII.)

(Bregmann. — *Deutsche Zeitschrift für Nervenheilkunde.* — 1900, p. 241.)

Tubercules du lobe droit.

Garçon de six ans. La mère a eu des convulsions dans son enfance. Frères et sœurs tuberculeux.

Il y a un an il fit de la tuberculose osseuse. Depuis cinq ou six mois, céphalée avec vomissements qui augmentent peu à peu. Dans les derniers temps attitude fixe de la tête en extension. Cécité. Depuis quelques semaines démarche ébrieuse. Depuis quinze jours la marche est impossible sans aide.

Etat actuel. — 21 février 1900. — Euphorie. Quelquefois somnolence. Céphalée surtout frontale. Percussion du crâne non douloureuse. Pouls 96, régulier. Des deux côtés amaurose, névrite optique. Pupilles larges réagissent faiblement. Mouvements des yeux limités vers la droite. Mouvements actifs et passifs de la tête surtout en arrière, difficiles et douloureux. Démarche ataxo-cérébelleuse.

Mouvements de la langue vers la droite limités, tremblements

fibrillaires. Réflexes tendineux fortement exagérés des deux côtés, clonus du pied.

Pendant son séjour de quinze jours à l'hôpital, quelques attaques de céphalée avec vomissements, opistho et emprosthotonose.

Meurt subitement le 8 mars.

Le diagnostic avait été fait de tumeur cérébelleuse.

a) Les secousses musculaires dans la moitié droite de la face.

b) La paralysie latérale du regard à droite.

c) La difficulté des mouvements de la langue vers la droite.

d) Exagération des réflexes tendineux et la pause des membres inférieurs permettant de localiser la tumeur dans l'hémisphère à droite du cervelet; les antécédents du malade firent penser à un tuberculome.

Autopsie. — On trouva un gros tubercule solitaire du lobe droit du cervelet. Le néoplasme s'étendait du côté dorsal jusqu'à la surface, à ce niveau la pie-mère était épaissie, sclérosée. Hydrocéphalie interne.

Observation IV

(Seguin. — *Journal of Nervous and mental Disease,* avril 1887)

in Bertheaux. — Observation VIII.

Sarcome kystique du lobe droit du cervelet.

J... J., quatorze ans, vu pour la première fois le 29 juillet 1880. A toujours été bien portant. Vers le début de janvier 1876 il tomba sur le pavé et la tête porta avec tant de violence, qu'il

perdit connaissance. En avril de la même année, il commença à avoir des vomissements « singuliers » suivis d'un mal de tête occipital très violent. Quelque temps après il eut une crise de convulsions généralisées, avec perte de connaissance. Bientôt contracture de la nuque avec attitude fixe de la tête, inclinée vers l'épaule gauche. Les vomissements ont diminué de fréquence puis disparu. Fin mai, le malade est très faible, parétique. Il se plaint de douleurs dans les yeux, sa vue baisse rapidement. On constate une atrophie blanche des nerfs optiques.

Une amélioration spontanée suivit, si bien qu'en juillet J... pouvait se lever, et ne présentait plus qu'une certaine maladresse dans la marche et les mouvements des membres supérieurs. Il se développa normalement et fut instruit à l'Ecole des aveugles. Aucun symptôme anormal ne se produisit pendant quatre ans jusqu'en mai 1904. Alors céphalée, vomissements, douleurs dans la région mastoïdienne gauche, sensation d'engourdissement du côté gauche du menton et de la bouche. Il y a quelques jours on le trouva sans connaissance; sans doute après une crise convulsive.

29 juillet. — Déviation conjuguée des yeux à gauche, pupilles dilatés, atrophie optique complète. Hémiparésie droite. Réflexes tendineux abolis. Démarche chancelante, plutôt à gauche. Pas d'ataxie à type cérébelleux. Pas d'anesthésie. Traitement: bromure et iodure.

29 septembre. — Grande amélioration après un mois de traitement.

14 novembre. — Aggravation. Céphalée, vomissements fréquents. Petites crises épileptiformes.

6 décembre. — Ataxie des membres supérieurs gauches. Pas

d'anesthésie. Pas de paralysie faciale. Le malade peut se lever et marcher.

Pendant l'hiver de 1881, attaques de céphalée occipitale suivies de syncope. Bien qu'aveugle et légèrement ataxique, le malade est très gai et mène une vie active.

12 décembre. — Le malade est pris de vomissements, une fièvre intense s'allume.

Mort le 14, dans le coma.

Autopsie. — Tumeur envahissant une grande partie de la face inférieure de l'hémisphère droit du cervelet comprimant la partie sous-jacente du mésocéphale. Les trois quarts supérieurs du lobe latéral droit et la partie correspondante du vermis étaient occupés par un kyste contenant un liquide clair.

La partie inférieure du kyste répond à la tumeur. L'examen microscopique de la tumeur montre qu'il s'agissait d'un sarcome très vasculaire, présentant quelques foyers en dégénérescence amyloïde.

Les méninges au niveau des hémisphères cérébraux étaient couvertes d'exsudats purulents.

Le malade avait succombé à une méningite purulente de la convexité.

Observation V

(Th. Oliver. — *Journal of anatomy and physiology,* 1883, p. 484)

(Trad. *Bertheaux,* in Thèse 1908. Obs. XIV, p. 105.)

Sarcome du lobe gauche du cervelet.

J. W..., dix-huit ans, a été admis à l'hôpital le 4 octobre 1882 se plaignant d'une céphalée occipitale violente, avec irradiation

douloureuse dans le cou, et les globes oculaires. Le malade, garçon bien développé, a été toujours bien portant jusqu'à il y a trois ans; il tomba alors d'une escarpolette. Le choc porta sur la région occipitale, et fut assez violent pour entraîner une perte de connaissance qui dura un certain temps. Le malade put cependant rentrer chez lui. Une semaine après il dut s'aliter: il éprouvait une céphalée violente, avait des vomissements et présentait une légère parésie faciale. Pas de troubles de la vision. Ces symptômes disparurent assez rapidement. Il y a deux ans, le malade ressentit de la faiblesse dans une jambe et d'un côté de la face; il ne peut préciser davantage. Bientôt le malade n'éprouvait plus qu'une légère céphalée qui n'a jamais cessé depuis sa chute.

Il se portait donc assez bien lorsqu'il y a trois semaines, après avoir porté sur sa tête un poids lourd, il ressentit des maux de tête très violents. Puis survinrent des vertiges avec tendance à tomber en avant ou à gauche.

Etat actuel. — Céphalée occipitale, violente, persistante. Vomissements. Papilles très pâles, d'une blancheur crayeuse leur bord est épais et sombre.

Le réflexe rotulien est augmenté surtout dans la jambe gauche; pas de clonus du pied, réflexe plantaire normal. Les muscles des membres inférieurs sont peu développés, pas de paralysie. Le malade chancelle légèrement d'un côté à l'autre, il peut se retourner au commandement, se tenir debout et marcher les yeux fermés.

Couché au lit, il n'éprouve pas de douleurs, mais dès qu'il fait un effort il se plaint de mal de tête et de vertiges.

Les organes thoraciques et abdominaux étaient sains.

On ordonna du bromure de potassium.

Par ce traitement, la démarche du malade s'améliora et il paraissait aller remarquablement bien sous tous les rapports (sauf la céphalée) lorsqu'il mourut subitement le 18 octobre. Les deux ou trois derniers jours la douleur avait été très violente surtout dans la région occipitale et les vomissements étaient plutôt fréquents, mais malgré tout le malade était gai. Le 17 octobre, vers le soir, le mal de tête devint très violent et continua à augmenter. Dans un paroxysme de douleur le malade poussa un cri, il porta les mains à la tête et retomba mort.

Autopsie. — Circonvolutions cérébrales aplaties. Les ventricules latéraux contiennent une grande quantité de liquide clair, le noyau dentelé gauche du cervelet ainsi que la partie interne du lobe sont ramollis. Le quatrième ventricule est normal. Dans le lobe gauche du cervelet on a trouvé une petite tache rougeâtre qui, à l'examen microscopique, fut reconnue comme un sarcome à petites cellules arrondies.

CONCLUSIONS

1. Les tumeurs cérébrales chez l'enfant sont assez rares. Souvent ce sont des tuberculomes multiples.

2. Les signes caractéristiques de ces tumeurs sont inconstants. La céphalée et la stase papillaire peuvent manquer. Les tubercules choroïdiens sont peu fréquents.

3. Les gliomes, les glio-sarcomes, et les kystes ont très souvent une origine traumatique.

4. Le traitement chirurgical donne en général de mauvais résultats, à cause de la multiplicité, et de la nature le plus souvent tuberculeuse des tumeurs chez l'enfant.

La ponction lombaire est dangereuse et inefficace comme moyen thérapeutique et curatif.

5. A part quelques cas particuliers, il nous semble qu'il vaut mieux, en dépit du pronostic le plus sombre, se contenter d'un traitement médical symptomatique.

Vu : le Président de thèse,
HUTINEL.

Vu : le Doyen,
LANDOUZY.

Vu et permis d'imprimer,
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
L. LIARD.

BIBLIOGRAPHIE

Allen Starr. — *Organic nervous diseases.*

Auvray. — *Thèse Paris,* 1896.

Babonneix. — *Revue des maladie de l'enfance,* sept. 1906.

— *Gazette des Hôpitaux,* sept. 1907. N° 112.

— *Revue des maladies de l'enfance,* 1905. — *Kystes hydatiques du cerveau chez l'enfant.*

Babonneix et Voisin. — *Gazette des Hôpitaux,* oct. 1909.

Bauduin. — *Thèse Paris* 1907.

Berthaux. — Thèse, Paris, 1908. — *Tumeurs du cervelet chez l'enfant.*

Comby. — Traité des maladies de l'enfance, 1902.

Danlos. — Thèse, Paris 1879. — *Influence du traumatisme comme cause occasionnelle des kystes hydatiques.*

Duret. — Tumeurs de l'encéphale.

Hutinel. — Traité des maladies des enfants. Tome V.

Lesné et Roy. — *Arch. de Pédiâtrie,* 1908.

Marfan-Grancher Comby. — *Traité des maladies de l'enfance,* 1905.

Mercklen. — Soc. *médic. des Hôpitaux.*

Vinokouroff. — *Arch. f. Kind.* — Trad. franç. Babonneix, in *Gazette des Hôpitaux,* 1907.

TABLE DES MATIERES

Avant-propos 7

Tumeurs cérébrales en général 9
Tumeurs cérébrales chez l'enfant 11
Anatomo pathologie 14
Symptomatologie 19
Diagnostic 24
Traitement 28

Conclusion 42

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE 45